



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**AUMENTO DE DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO
EM REABILITAÇÃO ORAL ESTÉTICA E FUNCIONAL**

Trabalho submetido por
André Cano Gandum
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Junho de 2018



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**AUMENTO DE DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO
EM REABILITAÇÃO ORAL ESTÉTICA E FUNCIONAL**

Trabalho submetido por
André Cano Gandum
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Pedro Abecasis

Junho de 2018

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o Prof. Doutor Pedro Abecasis, por toda a disponibilidade, amizade e ensinamentos que me transmitiu ao longo do meu percurso académico. Um grande obrigado.

Ao meu professor e amigo, Dr. André Mariz de Almeida. Muito obrigado por tudo.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, por me acolher, nesta casa, que tinha que fazer parte da minha vida, obrigado.

Aos meus pais, Rui e Lucília, pela educação, todos os valores que me têm vindo a transmitir desde sempre e todos os esforços que fizeram e têm feito ao longo da minha vida.

À minha namorada, Laura Amorim, obrigado por estar ao meu lado, pelo amor, amizade, companheirismo, sinceridade e lealdade.

Obrigado à minha tia Dra. Vanda Gandum e toda a restante família, Miguel Gandum, Sandra Gandum, Vasco Pinheiro, Francisco, Afonso e João Gandum, Madalena Cano e Noémia Santos, pelo carinho, por me incentivarem, por me ajudarem e por me apoiarem nas minhas escolhas. Todos têm um papel importante na minha vida.

Quero agradecer em especial, aos meus avós paternos, Edviges Gandum e Dr. António José Maria Gandum que tornaram este caminho, que parecia um sonho em realidade. Obrigado por todo o amor, empenho, dedicação, carinho, conselhos, ensinamentos que demonstram por mim todos os dias. Avô, obrigado por seres o meu ídolo, o meu professor, o meu exemplo neste mundo apaixonante e no caminho que construístes para a nossa família.

Não podia deixar de agradecer também, a todos os meus colegas e amigos que percorreram este percurso ao meu lado e que foram importantes em todos os momentos desde o início do curso.

RESUMO

A presente dissertação aborda conceitos e princípios relativos ao aumento de dimensão vertical. Existem muitos procedimentos aplicados na prática clínica atual com o intuito de devolver a forma e a função das peças dentárias que eventualmente se vão perdendo através das diversas etiologias referentes a este assunto.

É um tema discutido há muitas décadas sobre o qual ainda não há um consenso. Tem-se verificado um interesse crescente por parte dos clínicos e investigadores, sendo também uma das alterações mais frequentes no funcionamento do sistema estomatognático.

Como tal, é necessário entender como são fundamentadas as técnicas de aumento, em termos biológicos e funcionais, a utilização destes procedimentos, quais as suas limitações, e como é possível devolver a estética ao paciente

Deste modo, foi feita uma pesquisa bibliográfica, utilizando o motor de busca Medline/Pubmed, inserindo as seguintes palavras-chave: “Vertical Dimension”, “Vertical Dimension of occlusion”, “Increased Vertical Dimension”.

ABSTRACT

The present dissertation approaches concepts and principles related to the increase of vertical dimension. There are many procedures applied in current clinical practice in order to return the shape and function of dental pieces that eventually are lost through the various etiologies related to this subject.

It has been a subject discussed for many decades and there is still no consensus. There has been increasing interest on the part of clinicians and researchers, it is also one of the most frequent alterations to the normal functioning of the stomatognathic system.

As such, it is necessary to understand how the biological and functional enhancement techniques are based, the use of these procedures, their limitations, and how it is possible to return the aesthetics to the patient

Thus, a bibliographic search was done using the Medline / Pubmed search engine, inserting the following keywords: "Vertical Dimension", "Vertical Dimension of occlusion", "Increased Vertical Dimension".

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO.....	12
II.	DESENVOLVIMENTO.....	15
1.	DEFINIÇÕES.....	15
1.1.	DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO.....	15
1.2.	DIMENSÃO VERTICAL DE REPOUSO.....	16
1.3.	POSIÇÃO FISIOLÓGICA DE RESPOUSO.....	16
1.4.	ESPAÇO LIVRE FUNCIONAL.....	17
2.	ETIOLOGIA DA PERDA DE DIMENSÃO VERTICAL.....	18
2.1.	PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA.....	18
2.1.1.	ATRIÇÃO DENTÁRIA.....	18
2.1.2.	ABRASÃO DENTÁRIA.....	19
2.1.3.	EROSÃO DENTÁRIA.....	20
2.1.3.1.	EROSÃO NO ESMALTE.....	21
2.1.3.2.	EROSÃO NA DENTINA.....	21
2.1.4.	BRUXISMO.....	22
3.	A PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA E A DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO	24
4.	MÉTODOS PARA A DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO.....	24
4.1.	TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DO MÉTODO DE WILLIS.....	25
4.2.	TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA FONÉTICA.....	26
4.3.	TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA DEGLUTIÇÃO.....	27
4.4.	TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA ESTÉTICA FACIAL.....	27
5.	REPERCURSÕES NA ESTÉTICA FACIAL DEVIDO A DVO REDUZIDA.....	28
6.	PROPORÇÃO DOURADA EM DENTES DEFINITIVOS SUPERIORES ANTERIORES.....	28

7. CONSIDERAÇÕES PARA A REABILITAÇÃO DA OCLUSÃO DENTÁRIA.....	32
8. TÉCNICAS PARA O AUMENTO DE DIMENSÃO VERTICAL.....	34
9. CUIDADOS E LIMITES PARA O AUMENTO DE DVO.....	43
10. CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO.....	45
III. CONCLUSÃO.....	47
IV. BIBLIOGRAFIA.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Medição da dimensão vertical de oclusão através de um compasso de Willis (Adaptado de Hoffmann & Miranda, 2010).....	25
Figura 2 - Marcação de uma linha em um dente ântero-inferior antes e após a dicção de uma palavra com um som sibilante (Adaptado de Silverman, 2001).....	27
Figura 3 - Marcação de uma linha em um dente ântero-inferior antes e após a dicção de uma palavra com um som sibilante (Adaptado de Silverman, 2001).....	27
Figura 4 - Exemplo de um sorriso em que se verifica a proporção dominante dos incisivos centrais relativamente aos restantes dentes segundo a proporção dourada (Adaptado de Francischone & Mondelli, 2017).....	31
Figura 5 - Exemplo de um sorriso mostrando a relação proporcional do segmento anterior e do corredor bucal (Adaptado de Francischone & Mondelli, 2017).....	31
Figura 6 - Exemplo de um sorriso mostrando a relação proporcional do segmento anterior e do corredor bucal (Adaptado de Francischone & Mondelli, 2017).....	31
Figura 7 - Vista frontal de dispositivo interoclusal usado na técnica de Dahl para aumento de dimensão vertical (Adaptado de Ashcroft & Milosevic, 2007).....	35
Figura 8 - Vista palatina de dispositivo interoclusal usado na técnica de Dahl para aumento de dimensão vertical (Adaptado de Ashcroft & Milosevic, 2007).....	35
Figura 9 - Tabela de estruturação da técnica descrita por Francesca Vailaiti “ <i>Three step technique</i> ” (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a).....	36
Figura 10 - Vista frontal e vista de perfil de um paciente com elevada perda de estrutura coronária devido a erosão (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a).....	37
Figura 11 - Vista frontal e vista de perfil de um paciente com elevada perda de estrutura coronária devido a erosão (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a).....	37
Figura 12 - Chave de silicone para a realização do “ <i>mock up</i> ” vestibular (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)	38

Figura 13 - Chave de silicone para a realização do “ <i>mock up</i> ” vestibular (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)	38
Figura 14 - Enceramento diagnostico, realizado apenas nas faces vestibulares até ao primeiro molar (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a).....	38
Figura 15 - Enceramento diagnostico, realizado apenas nas faces vestibulares até ao primeiro molar (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a).....	38
Figura 16 - “ <i>mock-up</i> ” vestibular dos dentes ântero-superiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)	38
Figura 17 - “ <i>mock-up</i> ” vestibular dos dentes ântero-superiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)	38
Figura 18 - Enceramento dos dentes posteriores dos quadrantes superiores e inferiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	39
Figura 19 - Enceramento dos dentes posteriores dos quadrantes superiores e inferiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	39
Figura 20 - Aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b).....	39
Figura 21 - Aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	39
Figura 22 - Vista frontal do aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores e consequente mordida aberta anterior (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 23 - Vista frontal do aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores e consequente mordida aberta anterior (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 24 -Vista palatina do “antes” e “depois” do “ <i>second step</i> ” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 25 - Vista palatina do “antes” e “depois” do “ <i>second step</i> ” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 26 - Vista lingual do “antes” e “depois” do “ <i>second step</i> ” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 27 - Vista lingual do “antes” e “depois” do “ <i>second step</i> ” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)	40
Figura 28 - Adesão das facetas palatinas (Adaptado de Vailati & Belser,2008c).....	41
Figura 29 - Adesão das facetas palatinas (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	41

Figura 30 - Vista palatina das facetas palatinas aderidas, restaurando assim a perda de estrutura dentária (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	41
Figura 31 - Vista frontal das facetas vestibulares cerâmicas (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	42
Figura 32 - Vista frontal das facetas vestibulares cerâmicas (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	42
Figura 33 - Vista palatina das facetas vestibulares aderidas por cima das facetas palatinas perfazendo a técnica bilaminar (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	42
Figura 34 - Imagem exemplificativa da técnica bilaminar (Adaptado de Vailati & Belser, 2008c).....	43

LISTA DE ABREVIATURAS

DV –	Dimensão Vertical
DVO –	Dimensão Vertical de Oclusão
DVR –	Dimensão Vertical de Repouso
EFL –	Espeço Funcional Livre
ATM –	Articulação Temporomandibular
DTM –	Disfunção Temporomandibular

INTRODUÇÃO

Um dos assuntos mais controversos na área da medicina dentária é o restabelecimento da dimensão vertical, visto que há mais de 100 anos que este é um tema estudado e as conclusões descritas na literatura ainda não têm uma forte evidência científica.

De acordo com o *The Glossary of Prosthodontic Terms*, a dimensão vertical oclusal é a distância entre dois pontos, quando os dentes estão em máxima intercuspidação. *The Glossary of Prosthodontic Terms* (9ª ed.).

Durante o planeamento de uma reabilitação oral, a DVO é um dos primeiros parâmetros a serem considerados, pois uma incorreta determinação desta medida pode levar ao insucesso dos tratamentos reabilitadores (Bissasu, 2004).

A perda de dentes posteriores é normalmente a principal causa de perda de dimensão vertical oclusal (K. A. Turner & Missirlian, 1984) e uma dimensão vertical diminuída pode estar muitas vezes associada ao desenvolvimento de queilite angular ou comissurite angular, a uma desarmonia estética facial e também a disfunções temporomandibulares (Hansen & DuBois, 1995).

Segundo Allonso, Albertini e Becheli em 2005, alterações na dimensão vertical vão também influenciar de forma positiva ou negativa o espaço livre da fala, que é uma medida bastante importante para o planeamento de uma reabilitação, e que se caracteriza por ser a diferença entre a dimensão vertical de repouso e a dimensão vertical oclusal (Allonso, Albertini & Becheli, 2005).

Para além dos desdentados parciais e dos desdentados totais, indivíduos que têm perda de estrutura dentária, seja ela por atrição ou erosão, também se vão deparar com a dimensão vertical diminuída.

Esta situação é bastante comum na população mundial, sendo que no caso da atrição, em certas populações, a prevalência ronda os 80%, tende a aumentar com a idade e foi encontrada uma correlação significativa com alguns sinais de disfunção temporomandibular, tais como dores musculares, dores no movimento de abertura da boca e desvio da mandíbula no mesmo movimento de abertura da boca (Yadav, 2011).

A perda de estrutura dentária e consequentemente de dimensão vertical oclusal pode também estar associada ao bruxismo, sendo que este é um fator muito importante, pois em casos severos, os dentes podem mesmo perder toda a coroa clínica. No entanto, também pode estar associado a outros tipos de perda de estrutura dentária, tais como, a erosão.

O procedimento de aumento de dimensão vertical é visto como uma ferramenta para facilitar o tratamento de pacientes que apresentem características generalizadas e complexas de oclusões desfavorecidas, irregulares e desgastadas (Johansson & Omar, 1994), contudo, ainda nos dias de hoje, não existe muito consenso na literatura.

Tradicionalmente, acreditava-se que alterar a dimensão vertical oclusal (DVO) era um tipo de procedimento dentário difícil de realizar e que causava problemas tais como dor muscular, dor da articulação temporomandibular, dores de cabeça e ranger ou apertar os dentes (Tench, 1938).

Diversos autores, nas primeiras décadas do século passado, manifestaram que se devia ter em atenção o aumento da dimensão vertical e acreditavam mesmo que a diminuição desta medida era um produto da adaptação natural ao longo dos anos de vida de cada ser humano.

Apesar do facto de estas conclusões terem sido apenas baseadas em opiniões e/ou casos reportados, estas crenças perduraram através das décadas seguintes. Desde então é do senso comum que a perda da DVO leva ao desenvolvimento de sinais e sintomas de disfunções temporomandibulares.

Ainda que alguns clínicos acreditem que existe uma relação entre a alteração da dimensão vertical e o aparecimento de distúrbios temporomandibulares existe pouca evidência científica de que esta relação possa existir.

Estas crenças são baseadas em casos reportados ao longo dos anos, opiniões não fundamentadas e não em estudos com validade científica (de Leeuw, 2013).

DESENVOLVIMENTO

DEFINIÇÕES

DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO

Segundo o *Glossary of Prosthodontic Terms (9ª ed.)*, a dimensão vertical de oclusão (DVO), é definida como a distância entre dois pontos, quando os dentes estão em máxima intercuspidação.

Aquando da erupção dos primeiros molares decíduos, por volta dos dezasseis meses, é estabelecida pela primeira vez a DVO e a partir dessa altura, vai sofrer, ao longo da vida do indivíduo, alterações neuromusculares, morfológicas e funcionais e assim é necessário definir este conceito baseado, não só na posição dos dentes, mas também, no estado de tónus muscular dos músculos elevadores e depressores da mandíbula (Feltrin, Philippi, Junior, Machado, & Astolf, 2008).

Assim sendo, segundo o *Glossary of Prosthodontic Terms (9ª ed.)*, a dimensão vertical (DV), define-se como a distância entre dois pontos selecionados anatomicamente (normalmente um na ponta do nariz e outro sobre o mento) um sobre um membro fixo e outro sobre um membro móvel.

Existe a possibilidade de ao longo do tempo, ocorrerem alterações na DVO, principalmente com redução, nomeadamente em pacientes que perderam peças dentárias, mas também no decorrer de tratamentos ortodônticos, ortognáticos, restauradores ou em pacientes com disfunções temporomandibulares (Olthoff, Van der Glas, & Van der Bilt, 2007)

A diminuição da DVO pode apresentar diferentes características, tais como, a diminuição do terço inferior da face, afetando assim a harmonia facial, a intrusão dos lábios, problemas fonéticos e mastigatórios para além de poder haver envolvimento da articulação temporomandibular e músculos da mastigação.

Já o aumento excessivo da DVO ocorre muitas das vezes devido a tratamentos protéticos reabilitadores iatrogénicos, levando os pacientes a sentirem dificuldade em deglutir, dificuldade de fonação, aparecimento de contactos dentários durante a fala que podem conduzir a uma tensão muscular facial e também a uma diminuição da capacidade mastigatória (Farias, Lima, Costa, Lucena, & Farias, 2010).

Um aumento de DVO pode também criar conflitos com o espaço funcional, que vai deste modo alterar a posição de repouso da mandíbula, podendo criar uma hiperatividade muscular e sintomas de disfunção temporomandibular (Hickey, Williams, & Woelfel, 1961).

DIMENSÃO VERTICAL DE REPOUSO

A dimensão vertical de repouso (DVR), define-se como a distância entre dois pontos selecionados anatomicamente (normalmente um na ponta do nariz e outro sobre o mento) um sobre um membro fixo e outro sobre um membro móvel, medida quando a mandíbula está na posição fisiológica de repouso (*The Glossary of Prosthodontic Terms* (9ª ed.).

A DVR, pode variar ao longo da vida do indivíduo, podendo ser influenciada por diferentes fatores como a dor, temperatura, músculos orofaciais, ligamentos capsulares e a própria cápsula da ATM, assim como através de estímulos tácteis nos recetores presentes na membrana da mucosa e ligamento periodontal. Um indivíduo que apresente uma postura habitual da cabeça e do corpo anormal, obstrução nasal, interferências oclusais, disfunções temporomandibulares, perda de peças dentárias, ansiedade, raiva, medo e frustração, também vai ter uma dimensão vertical de repouso que pode sofrer alterações ao longo da vida.(Harper & Misch, 2000).

POSIÇÃO FISIOLÓGICA DE REPOUSO

A posição fisiológica de repouso assume três possíveis definições, sendo que a primeira é a posição da cabeça direita e os músculos envolvidos, particularmente os grupos elevadores e depressores quando estão num equilíbrio tónico de contração e os côndilos estão numa posição neutra e livre. A segunda definição diz que é a posição assumida pela mandíbula quando os músculos inseridos nela estão num estado de equilíbrio tónico. Finalmente a terceira definição diz que é a posição postural da mandíbula, quando o indivíduo está num repouso confortável com a cabeça direita e os músculos a esta ação associada estão num estado de atividade mínima de contractilidade (*The Glossary of Prosthodontic Terms* (9ª ed.).

Esta posição é uma condição clínica extremamente relevante para a reabilitação protética, visto que é uma referência para a determinação da DVO. A relação existente

entre o conceito de dimensão vertical de repouso, dimensão vertical de oclusão e o espaço funcional livre, vai-nos facultar as informações necessárias para a correta reabilitação (Duncan & Williams, 1960; Koller, Merlini, Spandre, & Palla, 1992)

Um aumento excessivo da dimensão vertical de oclusão pode estar a criar conflitos com o espaço funcional, que vai deste modo alterar a posição de repouso da mandíbula, podendo criar uma hiperatividade muscular e sintomas de disfunção temporomandibular (Hickey et al., 1961).

ESPAÇO FUNCIONAL LIVRE

Existem vários fatores que vão influenciar uma fala fluente, como por exemplo, o *overbite* e o *overjet*, a guia incisiva e a vestibularização dos incisivos mandibulares, a altura cuspídea e até mesmo a classificação da oclusão e a DVO ideal (Pound, 1966).

Na fala, a produção de certos sons, requer um pequeno espaço entre os dentes e é nesta altura, em que a face oclusal e o bordo incisal dos dentes mandibulares, juntamente com os dentes superiores, estão nesta relação entre eles que se designa o espaço funcional livre (Burnett, 2000; Pound, 1966).

O espaço funcional livre (EFL), é a distância entre os dentes da maxila e da mandíbula, que ocorre quando pronunciamos certas palavras que contêm sons sibilantes, nomeadamente as palavras que contêm as vogais “E” e “I” (Rizzatti, Ceruti, Mussano, Erovnig, & Preti, n.d.).

O EFL vai definir corretamente a DVO, pois este espaço, impede que os dentes contactem entre si e que estejam separados, sendo que esta medida pode variar entre 0,5mm a 5,4mm em indivíduos com dentes e de 1,10mm a 5,2mm nos indivíduos edêntulos (Gomes, Garcia, Zuim, & Costa, 2006; Howell, 1986)

Segundo *Feltrin*, quando o EFL está acima da média, indica-nos que a DVO pode ser alterada de maneira rápida sem repercussões a nível de disfunção temporomandibular, contudo, se o EFL estiver abaixo do normal, a DVO deve ser cuidadosamente planeada, para que a sua alteração seja feita de modo progressivo (Feltrin et al., 2008).

ETIOLOGIA DA PERDA DE DIMENSÃO VERTICAL

PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA

O desgaste dentário é o resultado de quatro processos, tais como a abrasão, a atrição e a erosão e abfração. São processos progressivos que potencializam a perda de tecido duro, sendo que a abrasão e a atrição são processos mecânicos (Shellis & Addy, 2014).

A abrasão é um processo que advém do desgaste produzido através da interação do tecido duro do dente com outro tipo de material, enquanto que a atrição acontece pelo íntimo contacto entre dentes naturais antagonistas (John A Kaidonis, 2008).

A erosão é um processo químico que causa principalmente a desmineralização do tecido dentário através de substâncias ácidas. Este tipo de desgaste pode causar a desmineralização por si só, mas também pode ser potencializada por fatores mecânicos, potencializando assim o seu efeito (John A Kaidonis, 2008)

Todos estes processos são completamente independentes da perda de estrutura dentária através de carie ou trauma agudo (Shellis & Addy, 2014).

ATRIÇÃO DENTÁRIA

Segundo *Kaidonis em 2008*, a atrição vai produzir na superfície dentária uma faceta de desgaste polida e brilhante a olho nu e ao microscópio podem observar-se marcas perfeitamente paralelas entre si.

Estas facetas de desgaste, normalmente aparecem de forma igual exatamente em dentes antagonistas que contactam entre si (Bartlett, 2005)

Diversos estudo in-vitro foram surgindo na literatura e a taxa de atrição de esmalte com esmalte, aumenta com o tempo e com a carga entre forças de 0.2-16 kg e também é bastante influenciada pela presença e natureza de um lubrificante (Eisenburger & Addy, n.d.).

Em cargas superiores a 10 kg, a atrição lubrificada por água é maior do que em superfícies em que a atrição é seca ou lubrificada por saliva, contudo, a lubrificação providenciada pela saliva na atrição entre esmalte só excede a atrição seca com cargas superiores a 14 kg (J.A. Kaidonis, Richards, Townsend, & Tansley, 1998).

Burak et al., observaram que em cargas entre 6 a 10 kg de força, a taxa de atrição entre dentina com dentina era maior do que entre esmalte com esmalte, mas a partir dos 14 kg, as taxas eram semelhantes. Assim, estes autores sugeriram que os desgastes na dentina eram superiores com cargas mais baixas devido ao seu conteúdo mineral ser mais baixo, sendo que com cargas mais elevadas, a matriz orgânica da dentina, ajudava a reduzir as micro fraturas na estrutura, ao passo que no esmalte, como o conteúdo mineral é maior, quanto mais elevada é esta percentagem, menor será a capacidade deste tecido resistir às fraturas e haver desgaste (Burak, Kaidonis, Richards, & Townsend, 1999).

O desgaste no bordo incisal, é normalmente atribuído à atrição e também pode estar presente em faces vestibulares ou linguais, principalmente em oclusões desfavorecidas. A atrição envolvida nas faces oclusais, para além do limite em que possa ser considerado fisiológico, é, portanto, considerado patológico e tem sido descrito como hábito parafuncional, nomeadamente bruxismo. Este tipo de atrição parece ter uma etiologia multifatorial (Shellis & Addy, 2014).

ABRASÃO DENTÁRIA

As definições existentes de abrasão em contexto dentário, sugerem que seja um processo patológico e apesar de a escovagem dentária poder provocar certos níveis de abrasão patológica nos tecidos dentários, este ponto de vista pode estar incorreto (Imfeld, 1996).

Alguns estudos, sugerem que muitos dos problemas dentários da população ocidental, sejam causados ou exacerbados pelo seu tipo de dieta.

Este tipo de dieta provoca pouco desgaste abrasivo nas peças dentárias, e por esta razão, a abrasão existente nesta população, é causada pelos seus hábitos de higiene oral, que é levada a cabo pela escova de dentes.

Contudo, a limpeza das superfícies dentárias é indispensável para que haja saúde oral (Kaifu, Kasai, Townsend, & Richards, 2003).

Pelo seu baixo conteúdo em minerais, a dentina é mais suscetível à abrasão e vai havendo cada vez menos esmalte a proteger a sensível dentina à medida que o desgaste vai acontecendo, no entanto, a dentina é coberta por uma camada de detritos resultantes da abrasão do esmalte e por isso, muitas das vezes não estão associados relatos de sensibilidade dentinária (Wright, 1969).

Estudos *in vitro* referentes à população ocidental, mostram que é a pasta de dentes a responsável por ser o agente abrasivo de maior responsabilidade no processo de abrasão (Bartlett, 2005).

Escovar sem pasta não apresenta qualquer desgaste no esmalte e muito pouco na dentina, mas pela constituição das cerdas das escovas de dentes, juntamente com a pasta de dentes, é capaz de alterar a capacidade abrasiva da pasta de dentes (Absi, Addy, & Adams, 1992; Addy & Hunter, 2003).

A abrasividade da fórmula de uma pasta de dentes é normalmente descrita através do seu “*Relative Enamel Abrasivity*” (REA) e “*Relative Dentine Abrasivity*” (RDA). Estes valores são tabelados pela “*The International Standards Organization*” (ISO), no entanto a sua importância clínica ainda não foi totalmente avaliada (Philpotts, Weader, & Joiner, 2005).

A abrasão através da escovagem dentária é dependente do tempo, mas não só, sendo que está também relacionada com a frequência da escovagem, com a força exercida durante a escovagem e a duração da própria escovagem (Addy & Hunter, 2003).

Relativamente à pasta de dentes, nem todas provocam uma abrasividade no esmalte relativamente significativa, somente aqueles que apresentam na sua composição alumina desidratada, que é um componente mais duro que o esmalte (Philpotts et al., 2005).

De acordo com diversos autores, não existe diferenças de suscetibilidade de abrasividade do esmalte e dentina em dentes decíduos ou em dentes permanentes (Attin, Wegehaupt, Gries, & Wiegand, 2007; Wegehaupt, Gries, Wiegand, & Attin, 2008)

Hábitos de escovagem de dentes normais, com pastas de dentes dentro das normas ISO, têm a capacidade de, no tempo de uma vida, provocar quase nenhum desgaste dentário, ou seja, cerca de 0.5mm por cada 50 anos (Addy & Hunter, 2003).

EROSÃO DENTÁRIA

A erosão dentária pode ter duas origens: uma intrínseca e outra extrínseca. Na via intrínseca, os gases produzidos pelo estômago, podem provocar uma erosão nas peças dentárias e o responsável normalmente é o ácido gástrico. Na via extrínseca, os responsáveis podem ser os vapores industriais ácidos ou os componentes da dieta, nomeadamente as bebidas ácidas e as frutas ácidas, entre outros (Shellis & Addy, 2014).

Estudos *in vitro* e *in situ* mostraram que dos diversos tipos de desgaste dentário, a erosão é a ameaça mais comum para a perda de estrutura dentária (Zero, 1996).

85% da composição do esmalte é hidroxiapatite e o seu pH crítico é 5,5, sendo que na dentina a quantidade mineral é menor e o seu pH crítico é 6,5 (Wang et al., 2014).

EROSÃO NO ESMALTE

Um processo descrito por *Koulourides em 1968*, como “*softening*”, é capaz de produzir no esmalte um género de rendilhado, tornando-o altamente vulnerável ao desgaste mecânico (Koulourides, 1968)

Com progresso do “*softening*” no esmalte através do tempo, é possível que se chegue ao ponto de todo o esmalte estar perdido e os dentes apresentarem a dentina exposta (Eisenburger, Hughes, West, Jandt, & Addy, 2000).

Estudos demonstram que a erosão da dentina é um dos fatores etiológicos da hipersensibilidade dentinária (Dababneh, Khouri, & Addy, 1999).

A ingestão de bebidas ácidas faz baixar o pH, provocando apenas o amolecimento dos tecidos duros, no entanto, a exposição continua a conteúdos ácidos deste tipo, é capaz de provocar alguma perda de tecido através da desmineralização. Na cavidade oral, a erosão pode assim evoluir através de dois mecanismos: o desgaste mecânico do tecido amolecido ou em casos mais severos, a remoção direta de tecido duro através da desmineralização (Attin et al., 2007; Hunter, West, Hughes, Newcombe, & Addy, 2000).

EROSÃO NA DENTINA

Na dentina, o efeito inicial da exposição ácida é a dissolução da junção peritubular/intertubular dentinária, resultando assim na perda de dentina peritubular e alargamento do lúmen dos túbulos dentinários (Meurman, Drysdale, & Frank, 1991)

In vitro, Hunter et al., não encontraram diferenças na suscetibilidade da dentina entre dentes decíduos e dentes permanentes, enquanto que *Wegehaupt et al.*, descreveram que a dentina dos dentes permanentes é ligeiramente mais suscetível à erosão (Hunter et al., 2000; Wegehaupt et al., 2008).

BRUXISMO

De uma perspectiva clínica, a perda de dimensão vertical de oclusão, normalmente resulta de uma perda bilateral de apoio posterior na oclusão, combinada com uma perda substancial de estrutura coronária anterior (K. A. Turner & Missirlan, 1984)

O termo bruxismo é bastante utilizado no mundo da medicina dentária. É uma palavra que deriva da palavra grega “*brykhmós*”, que significa atrito, fricção (Diniz, da Silva, & Zuanon, 2009).

É caracterizado pelo ato de ranger ou apertar os dentes, tanto durante o período diurno, como durante o período noturno, involuntariamente, sendo que pode ocorrer de forma consciente, ao roer as unhas ou morder um lápis, ou de forma inconsciente (Pavone, 1985).

Este hábito parafuncional está bastante presente na população mundial, é altamente complexo e é bastante destrutivo para os tecidos duros dentários (Colquitt, 1987).

Segundo diversos autores, os hábitos parafuncionais, podem ser divididos em três tipos diferentes: contato entre dente e corpo estranho; contato entre dente e mucosa (nomeadamente o hábito de morder o lábio); contacto entre dentes, nomeadamente aqueles que saem fora do padrão normal de mastigação, sendo que o bruxismo se encaixa neste terceiro exemplo (Wigdorowicz-Makowerowa et al., 1979).

O bruxismo está associado a espasmos musculares, diastemas e a restaurações fraturadas. Inclusive em bruxómanos severos os músculos masséter costumam estar significativamente aumentados. Um dos aspetos mais curiosos deste, é que normalmente as pessoas que o têm não se apercebem do mesmo (Goldstein & Auclair Clark, 2017)

Apesar da etiologia não ser ainda conclusiva, é certo que está conectado a diferentes causas, sendo elas:

- Fatores genéticos; (21 a 50 % das pessoas com bruxismo noturno têm um familiar direto que desenvolveu a doença na infância).
- Interferências oclusais; sendo que aqui se fala em anormalidades estruturais ou posicionais que podem alterar a mordida.
- Fatores psico-sociais, dos quais o principal fator desencadeante vai ser o stress.
- Ansiedade, insónias e depressão são também diagnósticos importantes a serem realizados já que vão perpetuar o estado do bruxismo.

- Outras causas incluindo tabagismo, alcoolismo, microtraumas, doenças sistêmicas, refluxo gastroesofágico, e certos medicamentos (Aguilera, Brown, & Perico, 2017)

O bruxismo pode também ser classificado consoante o tipo de contração muscular. No bruxismo cêntrico, ou diurno, existe uma prevalência das contrações musculares isométricas, em que o indivíduo mantém os dentes cerrados de forma contínua por um determinado período de tempo, favorecendo a destruição dos tecidos de suporte, assim como lesões de abfração e problemas nos músculos da mastigação e articulações temporomandibulares. No bruxismo noturno, ou excêntrico, as contrações musculares são sobretudo isotónicas, havendo o desgaste dos bordos incisais dos dentes anteriores e consequentemente a possível diminuição da DVO (Dawson, 1998).

Para alguns autores, não significa que sempre que se identifica a perda de estrutura dentária nos bordos incisais dos dentes anteriores, seja por bruxismo, visto que existem outros hábitos parafuncionais, como a onicofagia (Alencar Júnior & Bonfante, 2000).

Segundo Dawson em 1998, este hábito parafuncional oral, iria representar sempre um desafio para a medicina dentária e a dificuldade para resolver esta situação seria proporcional à gravidade do desgaste nas peças dentárias (Dawson, 1998).

Num estudo efetuado em 2001 por Nishigawa, as forças oclusais relacionadas com o bruxismo noturno foram em média de 22,5Kg, sendo que a máxima registada foi de 42,3Kg e no total de todos os registos, a média de duração foi de 7,1 segundos (Nishigawa, Bando, & Nakano, 2001).

No entanto, Attanasio em 1997, descreveu que os episódios de bruxismo durariam em média 8 a 9 segundos, sendo que na literatura existem registos de episódios de bruxismo noturno com duração de 5 minutos e que a força dos contactos oclusais noturnos, poderia ser superior à força máxima de contração voluntária muscular durante o período diurno (Attanasio, 1997).

Apesar de ser difícil de se estabelecer, Kampe em 1997, afirmou que cerca de 80% a 90% da população mundial poderia apresentar bruxismo (Kampe, Tagdae, Bader, Edman, & Karlsson, 1997).

Este hábito parafuncional, devido aos contactos dentários não funcionais, vai fazer com que haja uma compressão mecânica ao nível da articulação temporomandibular e também uma mudança na oclusão dentária. Assim, é frequentemente verificado que os músculos da face estão hipertrofiados, existe uma incapacidade na abertura bucal devido à falta de lubrificação durante o sono, presença de facetas de desgaste, bastante polidas e

brilhantes e a coroa dentária com o seu tamanho reduzido devido à atrição (Minagi, Ohmori, Sato, Matsunaga, & Akamatsu, 2000).

A PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA E A DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO

Ao longo do tempo, as coroas das peças dentárias vão sofrendo um processo de desgaste contínuo e progressivo (Guiglia et al., 2010).

Crothers em 1992, afirmou numa revisão sistemática da literatura sobre a influência do desgaste dentária na morfologia facial, que este tipo de desgaste progressivo pode ou não causar uma modificação da DVO (Crothers, 1992).

De acordo com diversos autores, o tecido dentário que se vai perdendo ao longo do tempo, implica uma resposta do sistema estomatognático a esta perda, através de vários sistemas de compensação, mantendo assim constante a DVO (Levartovsky, Matalon, Sarig, Baruch, & Winocur, 2015).

Para outros autores, a diminuição da DVO devido à perda de estrutura dentária, é uma realidade, visto que os mecanismos fisiológicos de compensação, apesar de existirem, não são suficientes para compensar de forma total e eficaz, a perda dos tecidos duros dentários ao longo da vida (Krogstad & Dahl, 1985).

MÉTODOS PARA A DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO

É inegável que a medicina dentária evolui todos os dias e a área da reabilitação oral não é exceção, mas ainda assim, nos dias de hoje, não existe um método completamente assertivo para determinar a dimensão vertical de oclusão.

Autores como *Atwood* (1958) já consideravam que os métodos não eram viáveis enquanto que outros como *Turrell* (2006) sugerem mesmo que seja usado o “espírito crítico clínico” (Turrell, 2006).

No entanto, este é um assunto demasiado importante para ser deixado ao “acaso” e se confiar apenas no “espírito crítico clínico”, que pode ser vago e irreprodutível e por essa razão existe uma grande variedade de métodos descritos na literatura que tentam determinar esta medida, no entanto todos eles apresentam falhas que lhes conferem ambiguidade.

Esta ambiguidade e irreprodutibilidade de medidas e cálculos está associada a diversos fatores tais como a dificuldade de medir distâncias na pele entre outras variáveis como estados psicológicos e patológicos (Atwood, 1958).

TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DO MÉTODO DE WILLIS

Um dos métodos que ainda hoje é utilizado para determinar a dimensão vertical de oclusão é o método de *Willis* que usa as dimensões faciais para o efeito.

O método de *Willis* baseia-se na observação das distâncias desde a comissura labial ao canto do olho e desde a base do nariz ao mento. São duas medidas que depois da reabilitação estar completa, devem ser idênticas e para tal, *Willis*, idealizou um compasso com a forma da letra “L”, que é constituído por uma haste móvel ajustável ao longo seu corpo, que regista a medida e que subtrai cerca de 3 a 4 mm que seria o equivalente ao espaço funcional livre, com o objetivo de chegar à dimensão vertical de oclusão (Willis, 1930).



Figura 1 – Medição da dimensão vertical de oclusão através de um compasso de Willis (Adaptado de Hoffmann & Miranda, 2010)

TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA FONÉTICA

Para além de haver métodos que usam as dimensões faciais para determinar a dimensão vertical de oclusão, existem outros métodos que usam outras características para este efeito. O método de averiguar a fonética é um deles.

Esta teoria está completamente dependente da relação que existe durante a fala entre as distâncias interoclusais, a posição do plano oclusal e a posição da língua confinada pelos dentes presentes na cavidade oral. Para este método são usados diversos sons, sendo que o mais usado é o som da letra “m”, visto que este pode ser dito sem haver contacto dentário. O uso desta letra tem limitações, pois quando o paciente acaba de a pronunciar fica com os lábios em íntimo contacto e quando eles se separam para o dentista observar a distância entre os arcos oclusais, a mandíbula desce e perde-se a posição de repouso.

De forma a ultrapassar este obstáculo, em vez da letra “m” pede-se para pronunciar a palavra “emma” ou “m” e “p” para os lábios ficarem separados, daí a popularidade da palavra “mississipi” (Silverman, 2001).

Após o paciente pronunciar as palavras, é medida a distância entre a ponta do nariz e o mento e posteriormente subtrai-se 2 a 4 mm, o que de acordo com as crenças dos dentistas corresponde ao espaço livre funcional.

Quando o paciente ainda tem dentes, mas está planeado realizar a extração para a reabilitação dessas peças dentárias, *Silverman* afirma que é muito mais fácil e concreto fazer as medições antes de extrair os dentes.

O paciente fica sentado para a frente com o plano oclusal paralelo ao chão e usando o incisivo central superior como guia é marcado com um lápis uma linha no central inferior, quando os dentes estão em máxima intercúspidação.

Depois disto, uma segunda linha é marcada por cima da primeira, quando o paciente acabou de pronunciar as palavras e sons usados para fazer esta técnica.

A medida entre estas duas linhas corresponde ao espaço íntimo da fala e este espaço deve ser igual no dia do *try-in*, ou seja, no dia da prova da reabilitação, sendo que se recomenda que se ajuste a dimensão vertical de oclusão, caso seja necessário.

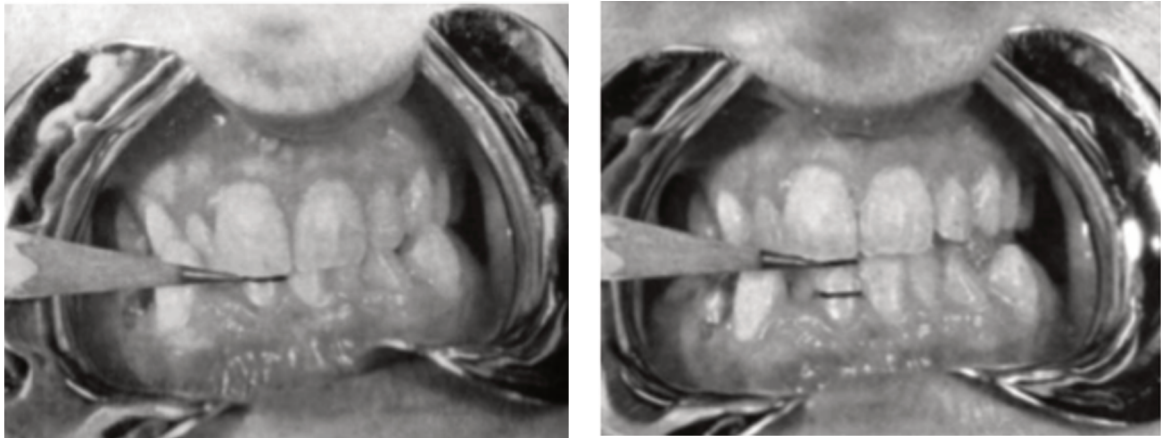


Figura 2 e 3 – Marcação de uma linha em um dente ântero-inferior antes e após a dicção de uma palavra com um som sibilante (Adaptado de Silverman, 2001)

TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA DEGLUTIÇÃO

Um dos métodos que também está descrito na literatura é o método da deglutição. *Shanahan* (2004), afirmou que o padrão de deglutição é idêntico tanto nos adultos edêntulos, como nas crianças ainda edêntulos e disse também que a erupção das peças dentárias é mantida no plano oclusal pelo padrão e movimento de deglutição, estabelecendo assim a dimensão vertical de oclusão.

Esta técnica está descrita na literatura e é registrada com uns blocos de cera. Após ajustar estes blocos de cera na maxila, conforme os critérios estéticos pretendidos, ajusta-se o bloco de cera inferior através de uma DVO aproximada, e retira-se cerca de 3mm de altura à cera inferior. Coloca-se na zona dos pré-molares inferiores um cone de cera rosa e pede-se ao paciente para engolir diversas vezes a saliva, de modo a marcar a cera rosa com a DVO natural do paciente (*Shanahan*, 2004).

TÉCNICA DE DETERMINAÇÃO DA DVO ATRAVÉS DA ESTÉTICA FACIAL

Outro método que também usa as dimensões faciais para fazer a sua avaliação e que não necessita de radiografias nem de outros aparelhos que têm um custo acrescido é o método estético que foi descrito pela primeira vez em 1884 por *Fox e Turner*.

Este método faz uma estimativa da dimensão vertical de oclusão do paciente através da observação dos pacientes, procurando uma harmonia do terço inferior da face em comparação com os restantes dois terços, mas também através da observação do contorno dos lábios e da pela na zona entre o lábio inferior e o mento e na zona do ângulo mentolabial.

Este ângulo deve ter aproximadamente $124^{\circ} \pm 10^{\circ}$, sendo que um ângulo inferior a este representa uma dimensão vertical diminuída (C. R. Turner, 1928).

Para usufruir deste método de avaliação, os tecidos moles têm que estar íntegros. Tem a desvantagem de depender dos critérios estéticos do dentista e do paciente, sendo que e ainda que estes critérios sejam subjetivos (Turner, 1928).

REPERCURSÕES NA ESTÉTICA FACIAL DEVIDO A DVO REDUZIDA

Através de um estudo realizado em 2015, vários autores referem que a maior parte dos estudos presentes na literatura sobre a modificação da altura do terço inferior da face, são abordados pelos autores através de uma visão ortodôntica e/ou ortognática e que não relacionam a DVO com as modificações que o terço inferior da face pode sofrer ao longo da vida.

O autor afirma que o aumento de 1mm da DVO, no pino do articulador, é equivalente a um aumento de 0,63mm na altura da face inferior (Orenstein et al., 2015).

Assim, quando há perda de estrutura dentária, há uma redução da dimensão vertical de oclusão (Crothers, 1992) e esta diminuição vai-se traduzir numa diminuição da altura da face inferior, influenciando assim a estética facial.

Em resumo, existem bastantes métodos para determinar a dimensão vertical de oclusão que estão disponíveis e presentes na literatura, no entanto, nenhum deles é totalmente exato e por isso o dentista que está encarregue de devolver a dimensão vertical de oclusão ao paciente, deve confiar no seu sentido estético para avaliar, podendo ser auxiliado, ou não, neste processo que é muito subjetivo.

PROPORÇÃO DOURADA EM DENTES DEFINITIVOS SUPERIORES ANTERIORES

Hoje em dia e cada vez mais, a estética está presente em tudo no mundo moderno e na medicina dentária também não é exceção, visto que a estética dentária tem adquirido

uma conotação social cada vez mais alta, sendo que o rosto de uma pessoa tem um papel significativo e influencia diretamente a autoestima e as relações pessoais, e ainda é considerado um cartão de visita.

O termo estética encontra-se mais relacionado à beleza pura, enquanto que a cosmética não apresenta outra função além do embelezamento (Pagani & Bottino, 2003).

Apesar de a estética ser algo subjetivo e muito pessoal e também algo que não é intemporal, existem algumas regras que todos os profissionais da área da medicina dentária podem aplicar de forma a poderem transformar o sorriso dos seus pacientes esteticamente mais harmonioso e agradável.

Segundo Baratieri (1998), a proporcionalidade entre as peças dentárias é um dos fatores principais na aparência de um sorriso e por isso está dependente da relação que existe entre a altura e a largura dos dentes, assim como a sua disposição no arco e da configuração do sorriso.

A parte mais crítica de uma reabilitação oral total é o sector anterior e daí a cor, a forma e a textura serem bastante importantes, mas a cor pode estar correta, a textura também, mas se a forma não estiver correta, então vai haver discrepâncias estéticas (Magne, Gallucci, & Belser, 2003).

Um dos métodos mais descritos, citado na literatura atual e aplicado por muitos médicos dentistas é baseado na teoria da proporção dourada (Panfiglio, Augusto Peixoto, Alves Nunes Leite, Alexandre Maffei Sartini, & Roberto, 2006).

A proporção dourada está descrita como uma fórmula matemática que define a harmonia que existe na natureza e que foi passada para a arquitetura e obras de arte desde a era clássica. Qualquer coisa que seja dividida por 1,618, resulta em duas partes desiguais cujo ponto de divisão, é chamado de ponto dourado, e estabelece uma relação de harmonia entre essas duas partes (Mondelli, 2003).

Ainda assim, é impossível estabelecer um padrão de beleza universal, em que todos se identifiquem com o mesmo, pois a estética é uma sensação de prazer com nós próprios e é estabelecido com valores relacionado com as experiências pessoais, a educação, mas também com a raça e com o género.

Contudo, em cada cultura e em cada etnia, existe proporção e o conceito de beleza continua a ser variável e subjetivo até mesmo na época em que nos encontramos, mas a estética continua a ser associada à harmonia e equilíbrio entre as partes constituintes do perfil facial (Augusta, Reis, Abrão, Filho, & Aparecida De Assis Claro, 2006)

O cartão de visita de cada pessoa é a sua face e, portanto, adotamo-la assim como uma característica extremamente importante na composição estética de cada pessoa, sendo que os dentes ântero-superiores assumem o papel de protagonista na estética da face (Baratieri et al., 1998)

Pagani em 2003, descreveu como princípios estéticos do sorriso, o posicionamento da linha do sorriso e da linha média, o bordo incisal e o contorno gengival de cada dente, o zénite dentário individual, o triângulo papilar, a textura da superfície do dente, a sua forma e o contorno dos dentes e a forma dos espaços interdentários.

Num paciente em que tenha havido uma perda de estrutura dentária generalizada e consequentemente se tenha que realizar um trabalho reabilitador para devolver a dimensão vertical de oclusão, o método estético é um bom método de avaliar esta perda de dimensões faciais para o efeito reabilitador. Um paciente quando procura um médico dentista, muitas vezes procura uns dentes bonitos antes que qualquer outro tratamento e por isso, nos dias de hoje é necessário pensar na estética e só depois na função. Para tal, a proporção dourada, saltou para a medicina dentária para auxiliar a atingir estética (Pagani & Bottino, 2003).

A primeira vez que foi mencionada a aplicação desta proporção na medicina dentária foi por Levin em 1978, que à posteriori, criou uma tabela para avaliar as medidas do sorriso e da proporção visível dos dentes (Francischone & Mondelli, 2017).

A proporção dourada é de 1 para 1,618 e esta razão é encontrada na sequência de Fibonacci assim como na natureza, no contorno das folhas, pássaros, insetos, caracóis, entre outros e segundo *Ricketts (1982)*, as partes quando organizadas nesta proporção parecem exibir máxima beleza e eficiência na sua função e ocorre quando a largura do incisivo central superior está em proporção dourada em relação à porção vista de frente da largura do incisivo lateral e este em proporção com a largura do canino

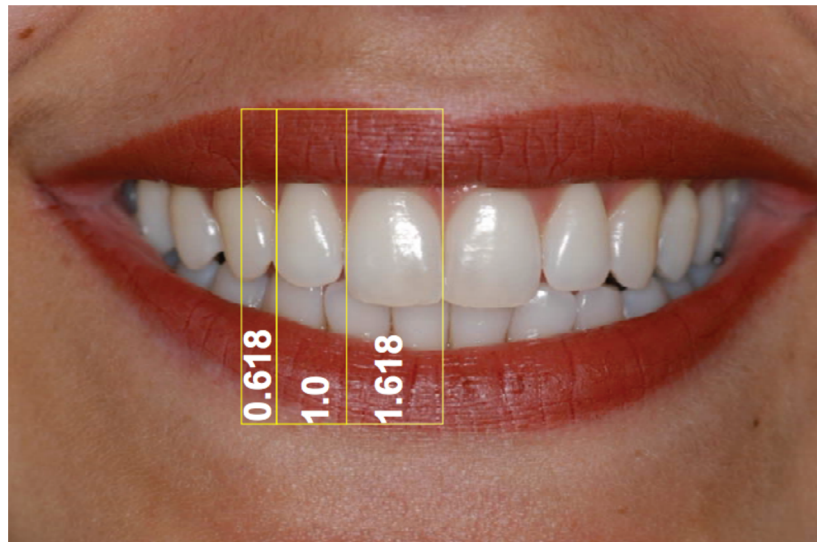


Figura 4 – Exemplo de um sorriso em que se verifica a proporção dominante dos incisivos centrais relativamente aos restantes dentes segundo a proporção dourada (Adaptado de Francischone & Mondelli, 2017)

Ricketts refere também que se deve observar a mesma proporção dourada desde a comissura labial à linha média e sendo que a linha de divisão dourada é a peça dentária mais proeminente que faz a transição com o sector posterior, podendo neste caso ser o canino ou o pré-molar (Ricketts, 1982).



Figura 5 e 6 – Exemplo de um sorriso mostrando a relação proporcional do segmento anterior e do corredor bucal (Adaptado de Francischone & Mondelli, 2017)

A proporção da largura e altura nos dentes do sector ântero-superior não apresenta valores com diferença significativa entre indivíduos de sexos diferente (Sterrett et al., 1999) e é importante destacar que estas características de proporção não podem ser avaliados de forma individual, pois existem pessoas que apresentam dentes

desproporcionais e mesmo assim os seus sorrisos são muito agradáveis (Baratieri et al., 1998)

Também muito importante, é perceber que esta fórmula, esta proporção dourada consegue resultados estéticos bons, mas é apenas uma ferramenta de auxílio para ajudar o médico dentista a atingir uma reabilitação estética, assim como outras ferramentas que existem e que são igualmente válidas (Melo & Filho, 2009).

CONSIDERAÇÕES PARA A REABILITAÇÃO DA OCLUSÃO DENTÁRIA

Nos dias de hoje, a medicina dentária adotou um caminho que passa pela conservação e pelas estratégias que daí advêm um planeamento para que tal aconteça. (Mount, 2008).

Visto que o aumento da dimensão vertical pela via restauradora pode envolver múltiplos dentes, ter bastantes custos e ser um procedimento onde se despende bastante tempo, o planeamento cuidadoso deve ser a prioridade de qualquer clínico. Uma abordagem conservadora em pacientes que têm uma coroa clínica vertical curta inclui entre outros, o controlo dos hábitos parafuncionais (Johansson, Johansson, Omar, & Carlsson, 2008).

No entanto é importante realçar que o aumento da dimensão vertical apenas deve ser considerado quando uma reabilitação bem pensada e executada é justificada e uma avaliação cuidada dos aspetos intraorais e extra-orais são obrigatórios.

O prognóstico de uma restauração dentária é diretamente determinado pela quantidade de remanescente dentário existente (Goodacre, Campagni, & Aquilino, 2001).

Segundo Moyers (1993), existem três importantes relações entre músculos e ossos no sistema mastigatório, nomeadamente a articulação temporomandibular, o periodonto e a oclusão dentária, sendo que esta é a relação mais importante e é determinada pelo crescimento ósseo, o desenvolvimento dentário e maturação do sistema neuromuscular (Moyers, 1993).

Em relação à dimensão vertical de oclusão, o contacto existente entre as cúspides vestibulares dos dentes posteriores inferiores e as cúspides linguais dos dentes posteriores superiores, com as fossas e as cristas marginais dos seus dentes oponentes é que vão definir esta medida e vão mantê-la depois do crescimento estar completo (Molligoda, Abuzar, & Berry, 1988).

A oclusão dentária necessita de ser funcional e esta funcionalidade ocorre através de movimentos bordejantes da mandíbula que começam normalmente com esta, na posição fisiológica de repouso. (Gattozzi, Nicol, Somes, & Ellinger, 1976).

A perda de peças dentárias posteriores ao longo da vida, vai traduzir-se numa diminuição da dimensão vertical e segundo *Agerberg* (1998), o número de peças dentárias que se vai perdendo, está diretamente relacionada com o aumento de sintomas da disfunção temporomandibular (*Agerberg*, 1988), sendo que *Mejersjo* e *Carlsson* (1984), afirmam também que a falta de apoio oclusal posterior tem uma correlação com sintomas de disfunção temporomandibular (*Mejersjo* & *Carlsson*, 1984).

Outros autores afirmaram também que a falta de suporte posterior, ou seja, uma deficiência no equilíbrio da oclusão dentária, pode levar a osteoartrose e aumento dor na articulação devido à sobrecarga de forças na ATM (*De Boever*, *Carlsson*, & *Klineberg*, 2000).

Uma vez que o crescimento ósseo está completo, devido aos desgastes que as estruturas dentárias vão sofrendo, existe uma manutenção da DVO, levada a cabo pela capacidade de adaptação do sistema estomatognático (*Ito et al.*, 1986).

Estas adaptações, podem ocorrer ao nível da ATM, do periodonto ou da oclusão dentária e na maior parte dos casos acontecem através da resposta dos tecidos moles da articulação temporomandibular e do periodonto. Os compartimentos de fluido que estão dentro da matriz extracelular mudam rapidamente em resposta às variações de forças no padrão de mastigação e em primeiro lugar são os fluidos que estão no disco e nos ligamentos retro discais da ATM que alteram a sua posição.

Uma vez que as forças são aliviadas, o fluido volta à sua posição normal e a morfologia discal é mantida, contudo, quando existem forças exageradas continuas, pode haver uma alteração da morfologia, através da modificação da arquitetura das proteínas colagénicas e não colagénicas, resultando assim numa alteração permanente dos tecidos (*Ito et al.*, 1986).

Alguns autores demonstraram que estas alterações morfológicas, resultariam de uma adaptação às forças exercidas e que poderiam assim, aumentar a dimensão vertical (*Tanne*, *Tanaka*, & *Sakuda*, 1995).

Okeson (1998), afirma que existe estabilidade ortopédica, quando existe uma relação harmoniosa entre a intercuspidação dentária e a posição estável dos côndilos na fossa, sendo que à medida que vai havendo uma discrepância entre a relação destas estruturas, aumenta o risco de haver disfunções temporomandibulares, nomeadamente intra-articulares.

O conceito de estabilidade ortopédica, faz uma interface entre a ATM, os músculos e ligamentos mastigatórios íntegros e a relação entre peças dentárias e esqueleto. A perda de dimensão vertical pode ser devido a atrição dentária e esta pode ser iatrogénica ou crónica e pode estar relacionada com hábitos parafuncionais. Uma diminuição na DVO pode também estar associada a uma desorganização interna da ATM ou à osteoartrose, contudo não existe evidência que comprove que a atrição dentária está associada a sinais ou sintomas da DTM (Okeson, 2013).

Diversos autores afirmam que um aumento da dimensão vertical até 5mm na zona dos incisivos é uma alteração fiável (Ormianer & Gross, 1998)

Estes resultados apoiam-se também nas hipóteses de outros estudos, em que a dimensão vertical fisiológica atua a um nível normalmente conhecida como “zona de conforto” e não a uma medida específica constante, assim concluem que o paciente é capaz de se adaptar sempre a alterações desta medida desde que dentro deste espectro de ação (Ormianer & Gross, 1998)

Apesar de não se poder afirmar que um aumento maior que 5mm é prejudicial, pode-se de certo assumir que um aumento grande da dimensão vertical implica uma reabilitação muito mais complexa e difícil de justificar. Assim sendo, um aumento maior que 5mm é raramente indicada do ponto de vista clínico (Goodacre et al., 2001)

TÉCNICAS PARA O AUMENTO DE DIMENSÃO VERTICAL

Dahl foi um dos primeiros a publicar artigos sobre o aumento de DVO para reabilitar pacientes com desgaste dentário localizado severo. O objetivo do autor era criar um espaço interoclusal para restaurar os dentes anteriores que tinham perdido a maior parte da sua estrutura e forma.

O dispositivo utilizado na técnica descrita por este autor, é um dispositivo de metal fundido em cromo-cobalto que deve ser usado 24 horas por dia pelo paciente, por 8 meses, para permitir a extrusão dos dentes posteriores até que eles estejam novamente em oclusão (Dahl & Krogstad, 1982).



Figura 7 – Vista frontal de dispositivo interoclusal usado na técnica de Dahl para aumento de dimensão vertical (Adaptado de Ashcroft & Milosevic, 2007)



Figura 8 – Vista palatina de dispositivo interoclusal usado na técnica de Dahl para aumento de dimensão vertical (Adaptado de Ashcroft & Milosevic, 2007)

Dahl e Krogstad (1982), aumentaram a DVO a 20 pacientes de 1.8mm para 4.7mm no sector anterior e demonstraram que há uma associação de dois fenômenos: intrusão dos dentes mantidos pelo dispositivo em cerca de 40% e erupção dos dentes não relacionados ao dispositivo em 60%.

A espessura do dispositivo deve estar diretamente relacionada à quantidade de espaço necessário que se pretende aumentar a DVO para se poder proceder à realização das restaurações dos dentes anteriores. Durante o processo, este dispositivo oclusal, deve ter uma plataforma estável para garantir a transmissão da força ao longo do longo eixo do dente (Dahl & Krogstad, 1982).

Uma vez criado o espaço interoclusal, os dentes anteriores são restaurados, e a vantagem desta técnica é que aumenta a DVO evitando recorrer à restauração dos dentes posteriores. O conceito *Dahl* torna possível aumentar o DVO sem haver ainda mais comprometimento de tecido duro dentário.

A técnica de *Dahl* pode ser transposta usando próteses temporárias ou usando técnicas adesivas (restaurações diretas ou indiretas) em vez de um dispositivo de metal (Magne, Magne, & Belser, 2007).

Com a evolução das técnicas adesivas foram aparecendo outros estudos que propunham outras técnicas para o aumento da dimensão vertical de oclusão, em pacientes com perda de estrutura dentária, também com o intuito de ser minimamente invasivo.

Francesca Vailati propõe um método: a "técnica de 3 passos" para tratar pacientes com erosão em estágio avançado através de uma reabilitação totalmente adesiva.

No sector anterior da maxila, a reabilitação consiste na realização de facetas palatinas em resina composta e facetas cerâmicas por vestibular. Esta técnica é também referida como uma técnica bilaminar ou em sanduíche e o protocolo é o seguinte:

Procedimentos laboratoriais		Procedimentos clínicos
Enceramento diagnóstico vestibular da maxila	Passo 1	Avaliação do plano oclusal
Enceramento diagnóstico oclusal dos dentes posteriores	Passo 2	Aumento de DVO através da nova oclusão posterior
Facetas palatinas	Passo 3	Restabelecimento das guias anteriores

Figura 9 – Tabela de estruturação da técnica descrita por Francesca Vailati “*Three step technique*” (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)

É essencial identificar as etiologias da perda de tecido duro dentário, como por exemplo o consumo de bebidas ácidas, a doença do refluxo gastroesofágico, entre outros, para evitar que o processo se agrave.



Figura 10 e 11 – Vista frontal e vista de perfil de um paciente com elevada perda de estrutura coronária devido a erosão (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)

Fotografias, raio-x, impressões das arcadas e um registo com arco facial são efetuados, de seguidas os modelos são montados num articulador semi-ajustável em máxima intercuspidação e é pedido ao laboratório que realize um enceramento diagnóstico vestibular superior apenas até ao primeiro molar (Vailati & Belser, 2008a).

“First-step” - Estética

A partir do enceramento diagnóstico, é realizada uma chave de silicone e é feito o *“mock-up”* na boca do paciente, permitindo ter uma boa visualização da futura reabilitação estética e assim a comunicação com o paciente é facilitada.

O médico dentista pode avaliar e validar clinicamente o plano oclusal e o aumento da DVO que foi determinado no articulador (Vailati & Belser, 2008a).

Uma vez realizado o primeiro passo, pede-se ao técnico de laboratório que complete o enceramento diagnóstico com as faces oclusais dos dois pré-molares e o primeiro molar de cada quadrante superior.

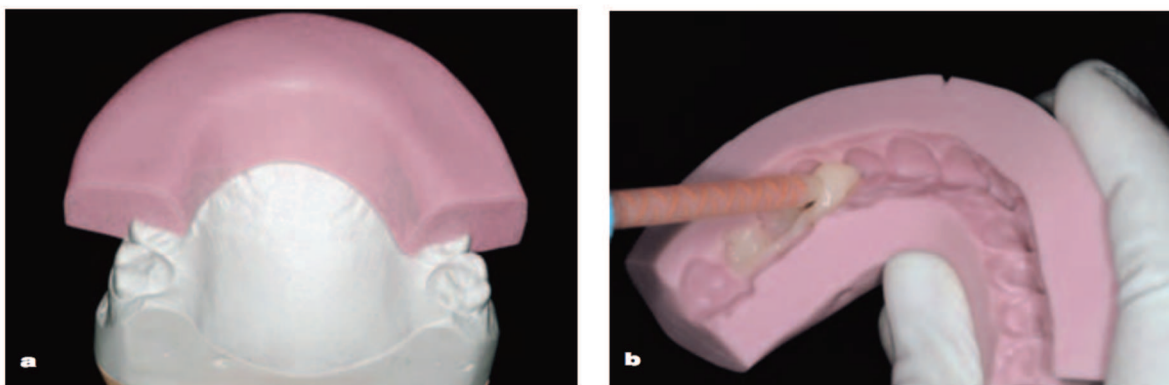


Figura 12 e 13 – Chave de silicone para a realização do “mock up” vestibular (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)

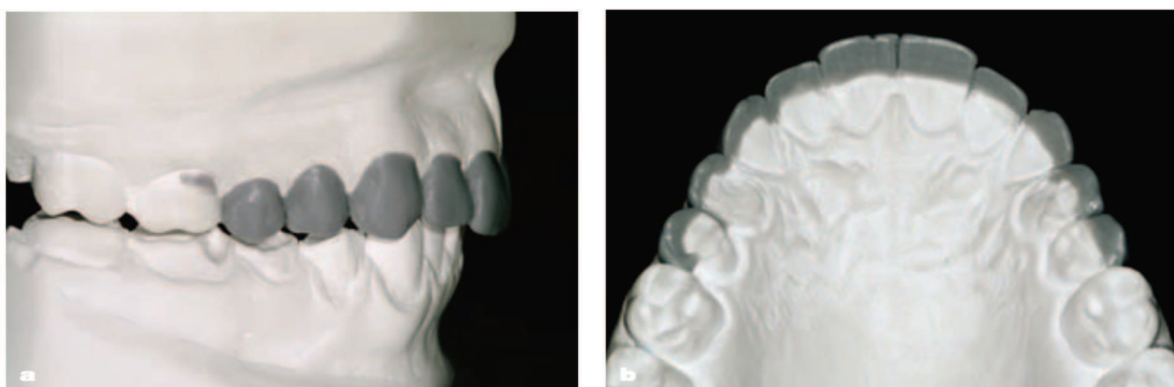


Figura 14 e 15 – Enceramento diagnóstico, realizado apenas nas faces vestibulares até ao primeiro molar (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)



Figura 16 e 17 – “mock-up” vestibular dos dentes ântero-superiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008a)

“Second-step” – Apoio posterior

Através da técnica adesiva, é aumentada a DVO, criando uma mordida aberta anterior, pela adesão de resina composta nos dois pré-molares e primeiro molar superiores e inferiores com o auxílio da chave de silicone feita ao enceramento.

Após este segundo passo, os autores recomendam um período de habituação à nova DVO de cerca 1 mês (Vailati & Belser, 2008b).

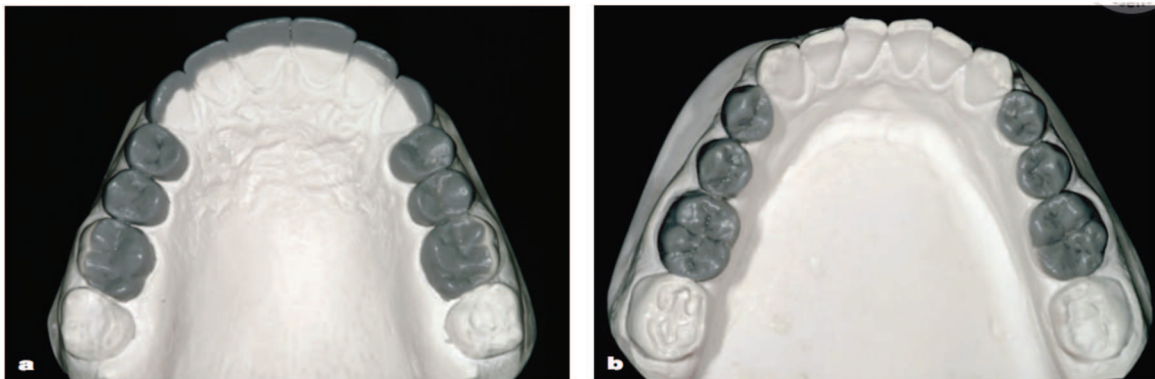


Figura 18 e 19 – Enceramento dos dentes posteriores dos quadrantes superiores e inferiores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)



Figura 20 e 21 – Aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)



Figura 22 e 23 – Vista frontal do aumento de DVO através da adesão de resina composta nos dentes posteriores e consequente mordida aberta anterior (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)



Figura 24 e 25 – Vista palatina do “antes” e “depois” do “second step” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)



Figura 26 e 27 – Vista lingual do “antes” e “depois” do “second step” estar completo (Adaptado de Vailati & Belser, 2008b)

“Third-step” – Guia anterior

São realizadas novas impressões, um novo registo de mordida anterior e uma nova montagem do arco facial para o técnico do laboratório ter acesso à nova relação em máxima intercuspidação.

Nesta fase, é então feita a adesão das seis facetas palatinas de canino a canino, visto que já temos a oclusão estabilizada com a dimensão vertical de oclusão restaurada.



Figura 28 e 29 – Adesão das facetas palatinas (Adaptado de Vailati & Christoph Belser, 2008c)



Figura 30 – Vista palatina das facetas palatinas aderidas, restaurando assim a perda de estrutura dentária (Adaptado de Vailati & Christoph Belser, 2008c)

Por esta altura, mesmo que os três passos desta técnica estejam concluídos, a reabilitação ainda não está completa, visto que ainda falta devolver as guias anteriores e

a estética aos pacientes, através da realização das facetas vestibulares em cerâmica feldspática.

Os preparos para as facetas respeitam o princípio da medicina dentária "minimamente invasiva", são realizadas as facetas temporárias e posteriormente são aderidas as definitivas.

Desta forma, a substituição dos compósitos posteriores temporários pode começar. A escolha de restaurações posteriores finais é escolhida em função do espaço protético disponível e a quantidade de remanescente dentário existente, sendo que estas podem ser em resina composta direta, *overlays* ou coroas.



Figura 31 e 32 – Vista frontal da facetas vestibulares cerâmicas (Adaptado de Vailati & Christoph Belser, 2008c)



Figura 33 – Vista palatina das facetas vestibulares aderidas por cima das facetas palatinas perfazendo a técnica bilaminar (Adaptado de Vailati & Christoph Belser, 2008c)

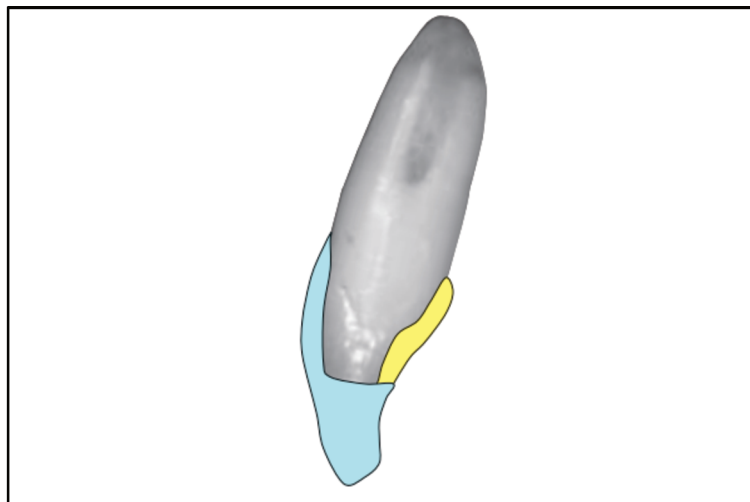


Figura 34 – Imagem exemplificativa da técnica bilaminar (Adaptado de Vailati & Christoph Belser, 2008c)

Uma vez terminado a reabilitação é recomendação dos autores desta técnica que o paciente faça visitas semestrais de controlo e caso este tenha hábitos parafuncionais, o uso de um dispositivo intraoral é recomendado (Vailati & Belser, 2008c)

CUIDADOS E LIMITES PARA O AUMENTO DE DVO

Tradicionalmente, acreditava-se que alterar a dimensão vertical oclusal (DVO) era um tipo de procedimento dentário difícil de realizar e que causava problemas tais como a dor muscular, a dor da articulação temporomandibular, dores de cabeça e ranger ou apertar os dentes (Tench, 1938).

Diversos autores, nas primeiras décadas do século passado, manifestaram que se devia ter em atenção o aumento da dimensão vertical e acreditavam mesmo que a diminuição desta medida era um produto da adaptação natural ao longo dos anos de vida de cada ser humano.

O desgaste severo, nomeadamente, pode levar a que os incisivos contactem com os seus antagonistas topo a topo, visto que os incisivos superiores têm uma tendência a inclinarem-se anteriormente. Quando esta relação oclusal acontece, é muito difícil de resolver e pode-se intensificar ainda quando o desgaste é próximo às polpas dentárias dos dentes tanto superiores, como inferiores. Para isto recorre-se a reabilitações orais extensas em que normalmente se altera a dimensão vertical do paciente (Dawson, 1998).

Posto isto, é de extrema importância ter muita atenção ao devolver a dimensão vertical perdida a certos pacientes, pois era provável que se estivesse a interferir com o delicado balanço do sistema estomatognático (Schuyler, 1939)

Se a dimensão vertical tivesse de ser aumentada, não seria mais do que necessário para que houvesse espaço para os materiais restauradores e esta medida raramente excedia os 1,5mm (Dawson, 1998).

Apesar do facto que estas conclusões foram apenas baseadas em opiniões e/ou casos reportados, estas crenças perduraram através das décadas seguintes. Desde então é do senso comum que alterar a DVO leva ao desenvolvimento de sinais e sintomas de disfunções temporomandibulares.

Ainda que alguns clínicos acreditem que existe uma relação entre a alteração da dimensão vertical e o aparecimento de distúrbios temporomandibulares existe pouca evidência científica de que esta relação possa existir. Estas crenças são baseadas em casos reportados ao longo dos anos, opiniões não fundamentadas e não em estudos com evidência científica (de Leeuw, 2013).

Desta forma, segundo *Becker e Kaiser*, é importante que estejam contemplados no planeamento alguns critérios da reabilitação para que de certa forma se possa evitar o seu fracasso.

É recomendado fazer o registo de oclusão em relação cêntrica, de forma a termos uma posição de referência e evitar o aparecimento de disfunções temporomandibulares; deve-se evitar grandes e bruscas mudanças na DV O em pacientes que possam estar predispostos ao aparecimento de DTM; não é favorável exagerar numa tipologia esquelética, seja ela hipodivergente ou hiperdivergente; deve-se respeitar o contorno labial não forçado sem contração muscular na posição de repouso e respeitar uma oclusão estável bem apoiada; deve-se tentar igualar a máxima intercuspidação com a relação cêntrica; ter guia anterior e canina.

Embora o aumento de DVO seja relativamente bem tolerado, a passagem por uma fase de transição permanece, no entanto, essencial (Becker & Kaiser, 1993).

Durante este período de adaptação, é possível validar também a estética, a função, a fonação, a adaptação e o conforto do paciente, ou seja, todos os critérios contemplados no planeamento cuidadoso, sendo que a duração deste período não está definido na literatura, alguns autores sugerem que se deve esperar no mínimo dois meses antes de partir para a reabilitação definitiva (Johansson et al., 2008).

CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO

Um dos primeiros estudos sobre o aumento da dimensão vertical foi em 1970 onde foi aumentada a dimensão vertical em 42 pacientes ao colocar *overlays* nos molares inferiores por um período de 3-7 dias. Nesse estudo, o autor concluiu que apesar dos indivíduos terem desenvolvido alguns sintomas de disfunção temporomandibular, que estes eram de média intensidade e que desapareciam ao fim de 30h. Concluiu também que aumentar a dimensão vertical resultou num aumento de dor nos músculos mastigatórios assim como da articulação (Christensen, 1970).

Apesar de ter sido um dos primeiros estudos a avaliar este tipo de sintomas associados ao aumento desta medida, tinha alguns fatores que poderiam induzir em erro e induzir esses sintomas, nomeadamente a perda de estabilidade oclusal. Sendo assim, foram surgindo novos estudos em que a estabilidade oclusal era mantida.

Carlsson et al. (1979), num estudo em que foi aumentada a dimensão vertical a 6 pacientes em cerca de 3-9mm, sem quaisquer sintomas de disfunção temporomandibular, durante 7 dias, concluiu que fazer este tipo de procedimento não era um ato clínico prejudicial quando a estabilidade oclusal era conseguida, visto que os pequenos sintomas descritos pelos pacientes desapareciam ao fim de 1-2 dias (Carlsson, Ingervall, & Kocak, 1979).

Outros autores, concluíram que os pacientes se adaptam a aumentos na dimensão vertical, e afirmam que a zona de conforto varia em média à volta dos 1-3mm (Tryde, McMillan, Christensen, & Brill, 1976)

Deve-se ter em conta que estes estudos, sobre este tema em concreto, têm a característica em comum de ter o tamanho da amostra inadequada, a falta de grupos de controlo, aleatoriedade e na maior parte dos casos a falta de *follow up* a longo prazo.

Contudo a análise destes estudos não sugere que o aumento da dimensão vertical leve ao desenvolvimento ou agravamento de sintomas de disfunções temporomandibulares, visto que as conclusões da maior parte deles são que apesar de haver alguns sintomas, estes são de media intensidade e que desaparecem passado alguns dias.

Estes resultados sugerem que o sistema estomatognático tem a capacidade de se adaptar a estas mudanças, sejam elas o aumento ou a diminuição da dimensão vertical (Hellsing & Ekstrand, 1987).

Em concordância com o aumento da dimensão vertical, diminuir esta medida também não é um tema em que exista consenso, pois existem alguns autores que sugerem que o sistema estomatognático adapta-se naturalmente à diminuição da DVO (Tench, 1938) e outros afirmam que pode predispor o paciente a desenvolver disfunções temporomandibulares (Gattozzi et al., 1976).

Seria lógico assumir que uma dentição desgastada severamente, seja ela por bruxismo ou não, resultaria numa diminuição da dimensão vertical, contudo a evidência científica não sugere que os sintomas de disfunções temporomandibulares aumentem quando está presente uma dentição severamente desgastada (Rivera-Morales & Mohl, 1992)

Tradicionalmente, também se pensava que aumentar a dimensão vertical levava a hiperatividade muscular, predispondo o indivíduo a uma dor muscular (Schuyler, 1939) contudo alguns estudos provaram o contrário (Manns, Miralles, Santander, & Valdivia, 1983).

A evidência científica até à data sugere sim, que o sistema estomatognático tem a capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças moderadas na dimensão vertical. Deve também ser salientado que em alguns pacientes podem aparecer alguns sintomas moderados, mas também transitórios. Estes, por vezes, são também evitados porque alguns clínicos prescrevem uma goteira oclusal como tratamento para os sintomas das disfunções temporomandibulares (Hellsing & Ekstrand, 1987).

CONCLUSÃO

Como foi observado ao longo desta dissertação, a dimensão vertical de oclusão é um parâmetro complexo e é importante conhecer os limites deste procedimento de forma a podermos dar ao paciente uma reabilitação estética, mas também funcional.

Através da análise de diversos estudos é possível concluir que a evidência científica é fraca relativamente a este tema e sempre que for necessário efetuar um aumento da dimensão vertical deve-se proceder cuidadosamente e com um bom planeamento. A experiência clínica por parte do operador, deve também ser valorizada visto que a DVO não é um valor *standard*, que possa ser determinada usando regras antropométricas simples.

A DVO varia naturalmente durante a vida do indivíduo, evolui desde o nascimento até ao estabelecimento da dentição definitiva e vai-se adaptando consequentemente ao longo do tempo. Pode ser modificada através de tratamentos dentários de forma a manter uma oclusão estável, com contactos oclusais bem distribuídos, confortáveis e equilibrados. E mesmo sem perda de DVO inicial, aumentar esta medida pode ser vantajoso, permitindo criar espaço para os materiais restauradores, equilibrar o plano oclusal, melhorar a estética, preparando os dentes o mínimo possível, sendo minimamente invasivo, visto que é uma das filosofias da medicina dentária mais aceite neste momento.

Existem diversos métodos de avaliação e determinação de DVO descritos na literatura, mas todos eles carecem de precisão e previsibilidade, assim, não existe possibilidade de determinar corretamente o aumento ideal de DVO tolerado por cada paciente. Uma avaliação dos parâmetros estéticos devem ser considerados e consequentemente atribuir a função correta. A reabilitação oral que o paciente procura é acima de tudo estética, no entanto, cabe ao médico dentista dar funcionalidade a uma reabilitação com esses critérios. A proporção dourada está presente em toda a natureza e pode também servir como referência para devolver, de forma eficiente, a harmonia de um sorriso, apesar de não garantir o conceito de beleza, visto que este é bastante subjetivo.

Um aumento de DVO com cerca de 5mm ao nível dos incisivos é um procedimento previsível e confiável, no entanto, um aumento superior a este valor constitui uma reabilitação muito mais complexa e difícil de justificar, apesar de não se poder afirmar que é prejudicial.

Com efeito, as mudanças na DVO, podem ser acompanhadas de certos sintomas da disfunção temporomandibular, no entanto, estes sintomas são transitórios e de intensidade moderada, sendo que o sistema estomatognático tem a capacidade de se adaptar a estas mudanças, desde que moderadas. Contudo, é recomendado que haja uma fase de adaptação. Em certos casos, alguns destes sintomas de disfunção temporomandibular são evitados, pois o clínico prescreve as goteiras oclusais como tratamento dos sintomas.

BIBLIOGRAFIA

- Absi, E. G., Addy, M., & Adams, D. (1992). Dentine hypersensitivity--the effect of toothbrushing and dietary compounds on dentine in vitro: an SEM study. *Journal of Oral Rehabilitation*, 19(2), 101–110. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1517870>
- Addy, M., & Hunter, M. L. (2003). Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues. *International Dental Journal*, 53 Suppl 3, 177–186. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12875306>
- Agerberg, G. (1988). Mandibular function and dysfunction in complete denture wearers - a literature review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 15(3), 237–249. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1988.tb00153.x>
- Aguilera, S. B., Brown, L., & Perico, V. A. (2017). Aesthetic Treatment of Bruxism. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 10(5), 49–55. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28670358>
- Alencar Júnior, F. G. P. de, & Bonfante, G. (2000). Desordens temporomandibulares em crianças. *JBP, j. Bras. Odontopediatr. Odontol. Bebê*, 38–42. Disponível em <http://pesquisa.bvsalud.org/odontologia/resource/pt/biblio-852001>
- Alonso, A., Albertini, J., & Bechelli, A. (2005). *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Ashcroft, A., & Milosevic, A. (2007). The Eating Disorders: 2. Behavioural and Dental Management. *Dental Update*, 34(10), 612–620. <https://doi.org/10.12968/denu.2007.34.10.612>
- Attanasio, R. (1997). An overview of bruxism and its management. *Dental Clinics of North America*, 41(2), 229–241. Disponível em

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9142481>

Attin, T., Wegehaupt, F., Gries, D., & Wiegand, A. (2007). The potential of deciduous and permanent bovine enamel as substitute for deciduous and permanent human enamel: Erosion–abrasion experiments. *Journal of Dentistry*, 35(10), 773–777.
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2007.07.007>

Atwood, D. A. (1958). A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 8(4), 698–708.
[https://doi.org/10.1016/0022-3913\(58\)90057-X](https://doi.org/10.1016/0022-3913(58)90057-X)

Augusta, S., Reis, B., Abrão, J., Filho, L. C., & Aparecida De Assis Claro, C. (2006). Análise Facial Subjetiva, 11(5), 159–172. Disponível em
<http://multimedia.3m.com/mws/media/518057O/analise-facial-subjetiva.pdf>

Baratieri, L. (1998). *Estética*. Brasil: Livraria Santos.

Bartlett, D. W. (2005). The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. *International Dental Journal*, 55(S4), 277–284.
<https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2005.tb00065.x>

Becker, C. M., & Kaiser, D. A. (1993). Evolution of occlusion and occlusal instruments. *Journal of Prosthodontics : Official Journal of the American College of Prosthodontists*, 2(1), 33–43. Disponível em
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8374710>

Bissasu, M. (2004). Pre-extraction records for complete denture fabrication: a literature review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 91(1), 55–58.
<https://doi.org/10.1016/S0022391303007091>

Burak, N., Kaidonis, J. A., Richards, L. C., & Townsend, G. C. (1999). Experimental studies of human dentine wear. *Archives of Oral Biology*, 44(10), 885–887.
Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10530921>

- Burnett, C. A. (2000). Clinical rest and closest speech positions in the determination of occlusal vertical dimension. *Journal of Oral Rehabilitation*, 27(8), 714–719. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2000.00561.x>
- Carlsson, G. E., Ingervall, B., & Kocak, G. (1979). Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 41(3), 284–289. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/283228>
- Christensen, J. (1970). Effect of occlusion-raising procedures on the chewing system. *The Dental Practitioner and Dental Record*, 20(7), 233–238. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5266427>
- Colquitt, T. (1987). The sleep-wear syndrome. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 57(1), 33–41. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3468248>
- Crothers, A. J. R. (1992). Tooth wear and facial morphology. *Journal of Dentistry*, 20(6), 333–341. [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(92\)90019-9](https://doi.org/10.1016/0300-5712(92)90019-9)
- Dababneh, R., Khouri, A., & Addy, M. (1999). Dentine hypersensitivity — an enigma? a review of terminology, mechanisms, aetiology and management. *British Dental Journal*, 187(11), 606–611. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800345a>
- Dahl, B. L., & Krogstad, O. (1982). The effect of a partial bite raising splint on the occlusal face height: An x-ray cephalometric study in human adults. *Acta Odontologica Scandinavica*, 40(1), 17–24. <https://doi.org/10.3109/00016358209019805>
- Dawson, P. (1998). *Evaluation, Diagnosis, And Treatment Of Occlusal Problems* (2nd ed.). St. Louis: Mosby.
- De Boever, J. A., Carlsson, G. E., & Klineberg, I. J. (2000). Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. *Journal of Oral*

Rehabilitation, 27(5), 367–379. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2000.00574.x>

de Leeuw, R. (2013). *American Academy of Orofacial Pain Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management Orofacial Pain Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. Disponível em http://www.quintpub.com/PDFs/book_preview/B4139.pdf

Diniz, M. B., da Silva, R. C., & Zuanon, A. C. C. (2009). Childhood bruxism: a warning sign to pediatric dentists and pediatricians, 27, 329–334. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038930015>

Duncan, E. T., & Williams, S. T. (1960). Evaluation of rest position as a guide in prosthetic treatment. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 10(4), 643–650. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(60\)90244-4](https://doi.org/10.1016/0022-3913(60)90244-4)

Eisenburger, M., & Addy, M. (n.d.). Erosion and attrition of human enamel in vitro part I: interaction effects. *Journal of Dentistry*, 30(7–8), 341–347. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12554116>

Eisenburger, M., Hughes, J., West, N. X., Jandt, K. D., & Addy, M. (2000). Ultrasonication as a Method to Study Enamel Demineralisation during Acid Erosion. *Caries Research*, 34(4), 289–294. <https://doi.org/10.1159/000016604>

Farias, A. B. L. de, Lima, L. H. M. de A., Costa, L. J. da, Lucena, L. B. S. de, & Farias, A. B. L. de. (2010). Relação entre alteração da dimensão vertical de oclusão e disfunção temporomandibular – avaliação clínica. *Brazilian Dental Science*, 12(3). <https://doi.org/10.14295/bds.2009.v12i3.633>

Feltrin, P. P., Philippi, A. G., Junior, J. M., Machado, C. do C., & Astolf, J. A. (2008). Dimensões verticais, uma abordagem clínica: revisão de literatura.

Francischone, A. C., & Mondelli, J. (2017). A CIÊNCIA DA BELEZA DO SORRISO. Disponível em <http://www.francischone.com.br/artigos/artigo1.pdf>

- Gattozzi, J. G., Nicol, B. R., Somes, G. W., & Ellinger, C. W. (1976). Variations in mandibular rest positions with and without dentures in place. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 36(2), 159–163. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(76\)90137-2](https://doi.org/10.1016/0022-3913(76)90137-2)
- Goldstein, R. E., & Auclair Clark, W. (2017). The clinical management of awake bruxism. *The Journal of the American Dental Association*, 148(6), 387–391. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.03.005>
- Gomes, É., Garcia, A., Zuim, P., & Costa, P. (2006). POSIÇÃO DE REPOUSO MANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA MANDIBULAR REST POSITION: A LITERATURE REVIEW REVISÃO DA LITERATURA. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 27(2), 81–86. Disponível em http://apcdaracatuba.com.br/revista/volume_27_02_2006/PDFs/posicao_de_repous_o.pdf
- Goodacre, C. J., Campagni, W. V., & Aquilino, S. A. (2001). Tooth preparations for complete crowns: An art form based on scientific principles. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 85(4), 363–376. <https://doi.org/10.1067/mpr.2001.114685>
- Guiglia, R., Musciotto, A., Compilato, D., Procaccini, M., Lo Russo, L., Ciavarella, D., ... Campisi, G. (2010). Aging and oral health: effects in hard and soft tissues. *Current Pharmaceutical Design*, 16(6), 619–630. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20388072>
- Hansen, C. A., & DuBois, L. M. (1995). A diagnostic mandibular denture to evaluate occlusal vertical dimension. *General Dentistry*, 43(1), 36–38. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7758918>
- Harper, R. P., & Misch, C. E. (2000). Clinical Indications for Altering Vertical Dimension of Occlusion. *Quintessence International*, 31(4). Disponível em http://www.dent.chula.ac.th/upload/download/30/file_21_1505.pdf
- Hellsing, G., & Ekstrand, K. (1987). Ability of edentulous human beings to adapt to

- changes in vertical dimension. *Journal of Oral Rehabilitation*, 14(4), 379–383.
Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3476713>
- Hickey, J. C., Williams, B. H., & Woelfel, J. B. (1961). Stability of mandibular rest position. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 11(3), 566–572.
[https://doi.org/10.1016/0022-3913\(61\)90239-6](https://doi.org/10.1016/0022-3913(61)90239-6)
- Hoffmann, G. L., & Miranda, M. E. (2010). Avaliação do efeito da utilização de placas protrusivas e aumento de dimensão vertical de oclusão baseado em parâmetros polissonográficos em pacientes portadores da síndrome da apneia obstrutiva do sono. *RSBO (Online)*, 7(1), 42–49. Disponível em
http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1984-56852010000100007&script=sci_arttext
- Howell, P. G. T. (1986). Incisal relationships during speech. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 56(1), 93–99. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(86\)90289-1](https://doi.org/10.1016/0022-3913(86)90289-1)
- Hunter, M. L., West, N. X., Hughes, J. A., Newcombe, R. G., & Addy, M. (2000). Relative susceptibility of deciduous and permanent dental hard tissues to erosion by a low pH fruit drink in vitro. *Journal of Dentistry*, 28(4), 265–270. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10722900>
- Imfeld, T. (1996). Dental erosion. Definition, classification and links. *European Journal of Oral Sciences*, 104(2 (Pt 2)), 151–155. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8804882>
- Ito, T., Gibbs, C. H., Marguelles-Bonnet, R., Lupkiewicz, S. M., Young, H. M., Lundeen, H. C., & Mahan, P. E. (1986). Loading on the temporomandibular joints with five occlusal conditions. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 56(4), 478–484.
[https://doi.org/10.1016/0022-3913\(86\)90393-8](https://doi.org/10.1016/0022-3913(86)90393-8)
- Johansson, A., Johansson, A.-K., Omar, R., & Carlsson, G. E. (2008). Rehabilitation of the worn dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(7), 548–566.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01897.x>

- Johansson, A., & Omar, R. (1994). Identification and management of tooth wear. *The International Journal of Prosthodontics*, 7(6), 506–516. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7748443>
- Kaidonis, J. A. (2008). Tooth wear: the view of the anthropologist. *Clinical Oral Investigations*, 12 Suppl 1(Suppl 1), S21-6. <https://doi.org/10.1007/s00784-007-0154-8>
- Kaidonis, J. A., Richards, L. C., Townsend, G. C., & Tansley, G. D. (1998). Wear of Human Enamel: A Quantitative in vitro Assessment. *Journal of Dental Research*, 77(12), 1983–1990. <https://doi.org/10.1177/00220345980770120601>
- Kaifu, Y., Kasai, K., Townsend, G. C., & Richards, L. C. (2003). Tooth wear and the ?design? of the human dentition: A perspective from evolutionary medicine. *American Journal of Physical Anthropology*, 122(S37), 47–61. <https://doi.org/10.1002/ajpa.10329>
- Kampe, T., Tagdae, T., Bader, G., Edman, G., & Karlsson, S. (1997). Reported symptoms and clinical findings in a group of subjects with longstanding bruxing behaviour. *Journal of Oral Rehabilitation*, 24(8), 581–587. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9291251>
- Koller, M. M., Merlini, L., Spandre, G., & Palla, S. (1992). A comparative study of two methods for the orientation of the occlusal plane and the determination of the vertical dimension of occlusion in edentulous patients. *Journal of Oral Rehabilitation*, 19(4), 413–425. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1432356>
- Koulourides, T. (1968). REMINERALIZATION METHODS. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 153(1 Evaluation of), 84–101. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1968.tb11729.x>
- Krogstad, O., & Dahl, B. L. (1985). Dento-facial morphology in patients with advanced

- attrition. *European Journal of Orthodontics*, 7(1), 57–62. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3856524>
- Levartovsky, S., Matalon, S., Sarig, R., Baruch, O., & Winocur, E. (2015). The association between dental wear and reduced vertical dimension of the face: A morphologic study on human skulls. *Archives of Oral Biology*, 60(1), 174–180. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2014.09.016>
- Magne, P., Gallucci, G. O., & Belser, U. C. (2003). Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 89(5), 453–461. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(03\)00125-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(03)00125-2)
- Magne, P., Magne, M., & Belser, U. C. (2007). Magne P, Magne M, Belser UC. Adhesive restorations, centric relation, and the Dahl principle: minimally invasive approaches to localized anterior tooth erosion. *Eur J Esthet Dent*. 2007; 2(3): 260-273. Disponível em https://www.foothillsofs.com/media/assets/the_dahl_principle.pdf
- Manns, A., Miralles, R., Santander, H., & Valdivia, J. (1983). Influence of the vertical dimension in the treatment of myofascial pain-dysfunction syndrome. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 50(5), 700–709. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6580439>
- Mejersjö, C., & Carlsson, G. E. (1984). Analysis of factors influencing the long-term effect of treatment of TMJ-pain dysfunction. *Journal of Oral Rehabilitation*, 11(3), 289–297. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1984.tb00579.x>
- Melo, G. F. B. de, & Filho, P. F. M. (2009). *IJD. International journal of dentistry. IJD. International Journal of Dentistry* (Vol. 7). Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Odontologia, Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial. Disponível em <https://periodicos.ufpe.br/revistas/dentistry/article/view/13950/0>
- Meurman, J. H., Drysdale, T., & Frank, R. M. (1991). Experimental erosion of dentin.

- European Journal of Oral Sciences*, 99(6), 457–462.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1991.tb01054.x>
- Minagi, S., Ohmori, T., Sato, T., Matsunaga, T., & Akamatsu, Y. (2000). Effect of eccentric clenching on mandibular deviation in the vicinity of mandibular rest position. *Journal of Oral Rehabilitation*, 27(2), 175–179. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10672154>
- Molligoda, M. A., Abuzar, M., & Berry, D. C. (1988). Measuring diurnal variations in the dispersion of occlusal contacts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 60(2), 235–238. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(88\)90322-8](https://doi.org/10.1016/0022-3913(88)90322-8)
- Mondelli, J. (2003). *Estética e cosmética em clínica integrada restauradora*. São Paulo: Quintessence Editora. Disponível em <http://www.worldcat.org/title/estetica-e-cosmetica-em-clinica-integrada-restauradora/oclc/55906085>
- Mount, G. J. (2008). A new paradigm for operative dentistry. *Journal of Conservative Dentistry : JCD*, 11(1), 3–10. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.43411>
- Moyers, R. (1993). Growing up in the Golden Age of Orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 104(4), 399–401.
[https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(05\)81341-1](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(05)81341-1)
- Nishigawa, K., Bando, E., & Nakano, M. (2001). Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, 28(5), 485–491.
 Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11380790>
- Okeson, J. (2013). *Management of temporomandibular disorders and occlusion* (7th ed.). St. Louis, Mo.: Elsevier/Mosby.
- Olthoff, L. W., Van der Glas, H. W., & Van der Bilt, A. (2007). Influence of occlusal vertical dimension on the masticatory performance during chewing with maxillary splints. *Journal of Oral Rehabilitation*, 34(8), 560–565.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01730.x>

- Orenstein, N., Bidra, A., Agar, J., Taylor, T., Uribe, F., & Litt, M. (2015). Changes in Lower Facial Height and Facial Esthetics with Incremental Increases in Occlusal Vertical Dimension in Dentate Subjects. *The International Journal of Prosthodontics*, 28(4), 363–370. <https://doi.org/10.11607/ijp.4288>
- Ormianer, Z., & Gross, M. (1998). A 2-year follow-up of mandibular posture following an increase in occlusal vertical dimension beyond the clinical rest position with fixed restorations. *Journal of Oral Rehabilitation*, 25(11), 877–883. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.1998.00326.x>
- Pagani, C., & Bottino, M. (2003). Proporção áurea em Odontologia estética, MC. *J Bras Dent Estet*, (2525), 80–8580. Disponível em <https://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/10/Proporcao-Aurea-e-a-Odontologia-Estetica.pdf>
- Panfiglio, G., Augusto Peixoto, F., Alves Nunes Leite, D., Alexandre Maffei Sartini, L., & Roberto, J. (2006). PREVALÊNCIA DA PROPORÇÃO ÁUREA EM INDIVÍDUOS ADULTOS-JOVENS PREVALENCE THE GOLDEN PROPORTION IN ADULT-YOUNG INDIVIDUALS. *@BULLET Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS*, 21(54). Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/25531460.pdf>
- Pavone, B. W. (1985). Bruxism and its effect on the natural teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 53(5), 692–696. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3858535>
- Philpotts, C. J., Weader, E., & Joiner, A. (2005). The measurement in vitro of enamel and dentine wear by toothpastes of different abrasivity. *International Dental Journal*, 55(3 Suppl 1), 183–187. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16004251>
- Pound, E. (1966). The mandibular movements of speech and their seven related values. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 16(5), 835–843. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(66\)90006-0](https://doi.org/10.1016/0022-3913(66)90006-0)

- Ricketts, R. M. (1982). Divine proportion in facial esthetics. *Clinics in Plastic Surgery*, 9(4), 401–422. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7172592>
- Rivera-Morales, W. C., & Mohl, N. D. (1992). Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dental Clinics of North America*, 36(3), 651–664. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1397430>
- Rizzatti, A., Ceruti, P., Mussano, F., Erovigni, F., & Preti, G. (n.d.). A new clinical method for evaluating the closest speaking space in dentulous and edentulous subjects: a pilot study. *The International Journal of Prosthodontics*, 20(3), 259–262. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17580457>
- Schuyler, C. H. (1939). Problems Associated with Opening the Bite Which would Contraindicate It as a Common Procedure. *The Journal of the American Dental Association*, 26(5), 734–740.
<https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1939.0154>
- Shanahan, T. E. J. (2004). Physiologic vertical dimension and centric relation. 1956. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 91(3), 206–209.
<https://doi.org/10.1016/S00223913030006188>
- Shellis, R. P., & Addy, M. (2014). The Interactions between Attrition, Abrasion and Erosion in Tooth Wear. In *Monographs in oral science* (Vol. 25, pp. 32–45).
<https://doi.org/10.1159/000359936>
- Silverman, M. M. (2001). The speaking method in measuring vertical dimension. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 85(5), 427–431.
<https://doi.org/10.1067/mpr.2001.116139>
- Sterrett, J. D., Oliver, T., Robinson, F., Fortson, W., Knaak, B., & Russell, C. M. (1999). Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *Journal of Clinical Periodontology*, 26(3), 153–157. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10100040>

- Tanne, K., Tanaka, E., & Sakuda, M. (1995). Stress distributions in the TMJ during clenching in patients with vertical discrepancies of the craniofacial complex. *Journal of Orofacial Pain*, 9(2), 153–160. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7488985>
- Tench, R. (1938). Dangers in dental reconstruction involving increase of the vertical dimension of the lower third of the human face. *J Am Dent Assoc*, 25, 566–570. Disponível em <https://ci.nii.ac.jp/naid/10030985444/>
- The Glossary of Prosthodontic Terms* (9th ed.). St. Louis: Mosby.
- Tryde, G., McMillan, D. R., Christensen, J., & Brill, N. (1976). The fallacy of facial measurements of occlusal height in edentulous subjects. *Journal of Oral Rehabilitation*, 3(4), 353–358. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1068246>
- Turner, C. R. (1928). *The American textbook of prosthetic dentistry :in contributions by eminent authorities /* (5th ed. /). Philadelphia : Disponível em <http://hdl.handle.net/2027/mdp.39015074253132>
- Turner, K. A., & Missirlian, D. M. (1984). Restoration of the extremely worn dentition. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 52(4), 467–474. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6389829>
- Turrell, A. J. W. (2006). Clinical assessment of vertical dimension. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 96(2), 79–83. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2006.05.015>
- Vailati, F., & Christoph Belser, U. (2008a). Full-Mouth Adhesive Rehabilitation of a Severely Eroded Dentition: The Three-Step Technique. Part 1. *THE EUROPEAN JOURNAL OF ESTHETIC DENTISTRY*, 3(1). Disponível em <http://grupoestudio-odontologiaestetica.com/wp-content/uploads/2015/05/Francesca-Vailati-1.pdf>
- Vailati, F., & Christoph Belser, U. (2008b). Full-Mouth Adhesive Rehabilitation of a

- Severely Eroded Dentition: The Three-Step Technique. Part 2. Disponível em <http://3stepacademy.com/wp-content/uploads/2017/06/3STEP-IIpart.pdf>
- Vailati, F., & Christoph Belser, U. (2008c). Full-Mouth Adhesive Rehabilitation of a Severely Eroded Dentition: The Three-Step Technique. Part 3. *THE EUROPEAN JOURNAL OF ESTHETIC DENTISTRY*, 3(3). Disponível em <http://www.collegedoorcollegas.nl/wp-content/uploads/2017/09/artikel-Vailati-and-Belser-part-3.pdf>
- Wang, Y.-L., Chang, C.-C., Chi, C.-W., Chang, H.-H., Chiang, Y.-C., Chuang, Y.-C., ... Lin, C.-P. (2014). Erosive potential of soft drinks on human enamel: An in vitro study. *Journal of the Formosan Medical Association*, 113(11), 850–856. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.06.002>
- Wegehaupt, F., Gries, D., Wiegand, A., & Attin, T. (2008). Is bovine dentine an appropriate substitute for human dentine in erosion/abrasion tests? *Journal of Oral Rehabilitation*, 35(5), 390–394. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01843.x>
- Wigdorowicz-Makowerowa, N., Grodzki, C., Panek, H., Ma'slanka, T., Plonka, K., & Palacha, A. (1979). Epidemiologic studies on prevalence and etiology of functional disturbances of the masticatory system. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 41(1), 76–82. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(79\)90361-5](https://doi.org/10.1016/0022-3913(79)90361-5)
- Willis, F. M. (1930). Esthetics of Full Denture Construction**Read before the Section on Full Denture Prosthesis at the Seventy-First Annual Session of the American Dental Association, Washington, D. C., Oct. 9, 1929. *The Journal of the American Dental Association* (1922), 17(4), 636–642. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1930.0087>
- Wright, K. H. R. (1969). The abrasive wear resistance of human dental tissues. *Wear*, 14(4), 263–284. [https://doi.org/10.1016/0043-1648\(69\)90051-9](https://doi.org/10.1016/0043-1648(69)90051-9)
- Yadav, S. (2011). A Study on Prevalence of Dental Attrition and its Relation to Factors of Age, Gender and to the Signs of TMJ Dysfunction. *The Journal of Indian*

Prosthodontic Society, 11(2), 98–105. <https://doi.org/10.1007/s13191-011-0076-7>

Zero, D. T. (1996). Etiology of dental erosion ? extrinsic factors. *European Journal of Oral Sciences*, 104(2), 162–177. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00065.x>